

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-336266

(P2001-336266A)

(43) 公開日 平成13年12月7日 (2001.12.7)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト <sup>7</sup> (参考)
E 0 4 F 13/08		E 0 4 F 13/08	A 2 E 0 0 1
B 3 2 B 7/02		B 3 2 B 7/02	2 E 1 1 0
7/06		7/06	4 F 1 0 0
33/00		33/00	
E 0 4 B 1/64		E 0 4 B 1/64	D
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-161693(P2000-161693)

(22) 出願日 平成12年5月31日 (2000.5.31)

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 上山 弘徳

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(74) 代理人 100096600

弁理士 土井 育郎

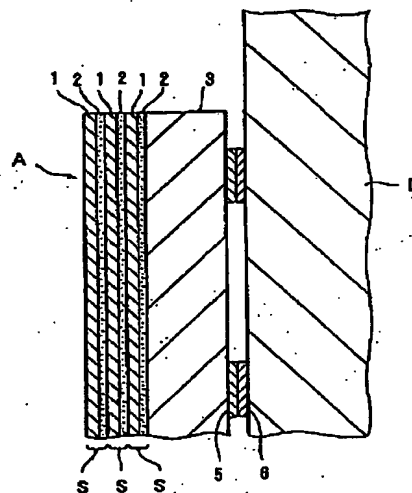
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内装材及びそれを用いた建築物

(57) 【要約】

【課題】 建築物を高気密高断熱化した場合でも、屋外の温湿度の変化に対して室内の湿度の変動を収束させるよう調節でき、結露の発生しにくい内装材を提供する。

【解決手段】 基板3の少なくとも表面が吸放湿性とされ、且つ裏面には脱着自在な止着手段5、6を有する構成とする。具体的には、基板3の表面に、吸放湿性化粧シート1と粘着剤層2とからなる積層体Sが、粘着剤層2が基板側を向くと共に吸放湿性化粧シート1が基板と反対側を向くようにして2層以上積層され、しかも粘着剤層2はその直上部に隣接する吸放湿性化粧シート1と共に剥離可能とする。吸放湿効果が良好であり、外界の温湿度の変化に伴う室内の湿度の変動幅を収束させることができる。特に、スケルトン・インフィル工法のように建築物を高気密高断熱化した場合においても健康快適な生活空間を提出することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板の少なくとも表面が吸放湿性とされており、且つ裏面には脱着自在な止着手段を有することを特徴とする内装材。

【請求項2】 基板の表面に、吸放湿性化粧シートと粘着剤層とからなる積層体が、粘着剤層が基板側を向くと共に吸放湿性化粧シートが基板と反対側を向くようにして2層以上積層されてなり、粘着剤層はその直上部に隣接する吸放湿性化粧シートと共に剥離可能とされていることを特徴とする内装材。

【請求項3】 躯体の少なくとも一部に請求項1又は請求項2に記載の内装材を脱着可能に止着してなることを特徴とする建築物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、室内の結露を防止して健康快適な生活空間を拠出するのに用いられる内装材に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、住宅業界では、建築物の骨格（スケルトン）と、設備やインテリアなどの内装（インフィル）を分離した建設技術「スケルトン・インフィル（S I）工法」が注目されている。

【0003】これは、建築物の骨格となる躯体は固定永久的な構造体とし、これに取り付ける内装材（或いは外装材）は脱着自在に止着する工法であり、建築物の要求性能、要求意匠、使用形態等が変更された場合には、内装材を取り外し、別の意匠外観の内装材と交換したり、或いは室内の間取り、レイアウトを変更したりできる。さらに、建築物を解体する場合にも、少なくとも内装材は容易に取外しができるため、解体も容易となる。

【0004】このように、スケルトン・インフィル工法は、永久的な躯体構造体に内装材（或いは外装材）を脱着自在に止着して建築物を構成する考え方であり、解体リサイクル、ゼロエミッション、省エネルギーなどの観点から注目されているものであるが、この工法においても、内装材としては、従来から汎用されているものが使用されている。すなわち、ポリ塩化ビニル、ポリオレフィン樹脂等の樹脂シートに絵柄層、凹凸模様等の装飾処理を施し、さらに必要に応じてその表面に上塗り塗膜を形成した構成の化粧シート或いは壁紙を合板や集成材、パーティクルボードなどの木質系材料や、石膏ボードなどの無機系材料、金属、合成樹脂など種々の材質からなる基板上に積層したものが使用されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これらの材料からなる従来の内装材は、住宅の高気密高断熱化が進んだ時の弊害となり得る室内結露に対応するものではなく、結露によってかび、ダニの発生を招き、健康快適な生活空間を損なう恐れがある。

【0006】本発明は、このような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、建築物を高気密高断熱化した場合でも、屋外の温湿度の変化に対して室内の湿度の変動を収束させるよう調節でき、結露の発生しにくい内装材を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の内装材は、基本的に、基板の少なくとも表面が吸放湿性とされており、且つ裏面には脱着自在な止着手段を有することを特徴としている。

【0008】そして、本発明の内装材は、具体的には、基板の表面に、吸放湿性化粧シートと粘着剤層とからなる積層体が、粘着剤層が基板側を向くと共に吸放湿性化粧シートが基板と反対側を向くようにして2層以上積層されてなり、粘着剤層はその直上部に隣接する吸放湿性化粧シートと共に剥離可能とされていることを特徴としている。

【0009】また、本発明に係る建築物は、躯体の少なくとも一部に上記構成の内装材を脱着可能に止着してなることを特徴とするものである。

## 【0010】

【発明の実施の形態】本発明の内装材を構成する基板としては、建築物の壁、床、天井等の部材として用いられる各種材質の基板が使用できる。例えば、杉、檜、松、桧、ラワン、チーク等の樹木からなる単板、合板、繊維板、パーティクルボード、集成材等の木質板、陶器、磁器、土器等のセラミックス板、木粉セメント、スラグセメント、ALC（軽量気泡コンクリート）、GRC（硝子繊維強化セメント）、石膏、珪酸カルシウム等のセラミックス以外の窯業系板、鉄、ステンレス鋼、アルミニウム、ジュラルミン等の金属板、ポリ塩化ビニル、アクリル樹脂、フェノール樹脂、ABS樹脂等の樹脂板等が用いられる。これら基板の厚みは、通常1～30μm程度のものが用いられる。また、基板は平板の他、彎曲した曲面板であってもよい。

【0011】止着手段は、内装材を建築物の躯体に対して脱着自在に止着するためのものであり、少なくとも基板の裏面側に設置する。躯体側にも設置して、内装材側の止着手段との協働作用によって止着するようにしてもよい。なお、建築物における躯体とは、建築物の構造体としての骨格をなす部分であり、具体的には、柱、梁、陸梁、大引、合掌、筋交、燧、頬杖、根太、大貫等のことである。

【0012】内装材の裏面に設ける止着手段の具体例としては、磁石（特に板状磁石）、マジックファスナー（登録商標）、粘着剤、フック等が挙げられる。

【0013】内装材の基板側と建築物の躯体側とに止着手段を併設してそれらの協働作用によって止着する例としては、基板の裏面に外面がN極（S極）の板状磁石を、又躯体の表面に外面がS極（N極）の板状磁石を、

躯体上と基板上の両者の板状磁石が互に対向する位置に取り付ける場合、或いは、基板の裏面にL字型のフック（鉤）を設け、又躯体側に該フックを挿入できる孔を形成し、該フックと該孔とを嵌合する場合、或いは、基板の裏面にマジックファスナーの雄（雌）側を、又躯体の表面にマジックファスナーの雌（雄）側を、躯体上と基板上の両者のマジックファスナーが互に対向する位置に取り付ける場合、或いは、基板の裏面と躯体の表面との互に対向する部分に、後述の剥離時に相手側に残留し難い粘着剤層を設け、両粘着剤層の界面で脱着自在に止着する場合等が挙げられる。

【0014】基板の少なくとも表面は吸放湿性とする。そのためには、吸放湿性化粧シート1の積層（貼着）、吸放湿性塗料の塗装、吸放湿性材料の基板への添加等の方法による。このうち、特に代表的な方法が吸放湿性化粧シート1の積層である。

【0015】図1は吸放湿性化粧シート1を説明するための断面図であり、同図に示されるように、吸放湿性化粧シート1は、少なくとも吸放湿性層10からなり、通常はその裏面に基材シート20を積層する。吸放湿性層10は、通常、バインダー樹脂11中に吸放湿性材料12

を添加、分散することによって得られる。【0016】バインダー樹脂11としては、アクリル樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ウレタン樹脂、ポリ塩化ビニル、セルロース（繊維素）樹脂、ポリエステル樹脂等が用いられる。特に、バインダー樹脂自体に透湿性を付与し、外気と吸放湿性材料との湿気（水蒸気）の交換の効率を高めるために、バインダー樹脂を発泡体とすることも好ましい態様である。

【0017】発泡体とするためには、泡立てによる方法（機械発泡法）、アゾジカーボンアミド、ベンゼンスルホンヒドラジド、熱膨張性マイクロカプセル等の発泡剤をバインダー樹脂に添加して加熱発泡させる方法等公知の方法が用いられる。特に連続気泡とすることにより、より良好な透湿性が得られる。

【0018】吸放湿性材料12としては、活性白土（モンモリロナイト）、酸性白土、珪藻土、セピオライト、ゼオライト、シリカゲル等の多孔質粒子が単独で或いは2種以上混合して使用される。中でも吸放湿性能の繰り返し再現性、吸湿飽和量、吸放湿速度、非膨潤性、防霉性等の点から活性白土が好ましい。これら吸放湿性材料の粒径は、1～100μm程度、添加量は樹脂100重量部に対して10～150重量部程度である。

【0019】吸放湿性化粧シート1は、基板シート20上に活性白土粉末を担持させたものが好ましい形態である。活性白土は、極めて微細なアルミノ珪酸の酸性白土（主成分：モンモリロナイト）を出発原料として、酸性物質で活性化処理された白色・微粉末の活性珪酸のことをいう。この活性白土は自身に微細に多孔質化されてお

り、気体、液体に対して優れた吸着性を示す。この特性を利用し、吸放湿性材料として用いるのである。また、消臭材料としての機能も有する。活性白土の消臭機構は詳細はよくは分からないが、表面の活性と多孔質化され増大した表面積に寄与するところが大きいと考えられるが、通常市販されている粘度の中で、特に比表面積は300m<sup>2</sup>/g以上であると良好である。そして、この活性白土はアンモニアなどの悪臭を消臭する機能を持つ。また、この活性白土は吸放湿化粧シート1の最表面にあればよいが、さらに消臭量を増大させるため、吸放湿化粧シート1の内部に混入させてもよい。またこれらを吸放湿化粧シート1の最表面ではなく裏面に存在させ、意匠性を向上させてもよく、その場合、基材シート1には透湿防水性のフィルム、不織布を用いてもよい。

【0020】吸放湿性化粧シート1の吸放湿性層10中には、必要に応じて、ベンゾトリアゾール系等の紫外線吸収剤、ヒンダードアミン系ラジカル捕捉剤等の光安定剤、熱光安定剤、酸化防止剤、銀イオン担持ゼオライト等の抗菌剤、オキシビスフェノキシアルシン等の防霉剤、着色剤（染料、顔料等）、可塑剤、ワックス等の滑剤、難燃剤等の添加剤を添加してもよい。

【0021】或いは必要に応じて、吸放湿性層10の表面（もし吸放湿性層10が透明であれば裏面でも可能）に、吸放湿性能を損なわない範囲で、公知の印刷法とインキにて絵柄層を形成したり、或いは公知のエンボス方法等により凹凸模様を形成したりしてもよい。

【0022】図2は本発明に係る内装材の一例を説明するための断面図である。同図に示されるように、内装材Aは、基板3の表面に吸放湿性化粧シート1を積層するに際して、吸放湿化粧シート1と粘着剤層2との積層体Sを1単位とし、粘着剤層2が基板3側を向くと共に吸放湿性化粧シート1が基板3と反対側を向くようにして積層体Sを2層以上積層してある。

【0023】そして、図3に示すように、吸放湿性化粧シート1を剥離する際には、粘着剤層2は直上部に隣接する吸放湿性化粧シート1と一体となっており、直下の隣接する吸放湿性化粧シート1から剥離除去されるようになっている。すなわち、粘着剤層3はその直上部に隣接する吸放湿性化粧シート1と共に剥離可能とされており、積層体Sごとに剥がすことができるようになっている。

【0024】このようにすることによって、最表面に露出した吸放湿性化粧シート1が汚れたり、傷付いたり、或いは吸放湿性能が低下したりした場合に、最表面の吸放湿性化粧シート1を剥離除去することにより、その下から新しい吸放湿性化粧シート1が顔を出す。また、この場合、各積層体Sにおける吸放湿性化粧シート1の意匠外觀（色、絵柄等）を別のものにしておくことにより、より表面側の吸放湿性化粧シート1を剥離除去することによって、内装の模様替えができる。

【0025】上記のような態様に使用する粘着剤層2と

しては、剥離時に被着体側に粘着剤が残留しにくいものを用いればよい。このような種類の粘着剤は、家電製品、家具等の表面保護用の仮接着保護シートとして使用されている公知のものの中から選択すればよい。

【0026】このような粘着剤として、例えば、ポリイソブレンゴム、ブタジエンアクリロニトリルゴム等のゴム、アクリル酸アルキルエステル、メタアクリル酸アルキルエステル、ポリビニルブチラール、エチレン-酢酸ビニル-塩化ビニルグラフト重合体にジオクチルフタレート可塑剤として添加したもの等が樹脂系の主成分として用いられる。さらに必要に応じて、粘着付与剤として、ロジン、ダンマル、テルペン変性体等を適量添加してなる。このような粘着剤の塗布厚みは5~100 $\mu$ m程度である。

【0027】本発明の吸放湿性を有する内装材は、スケルトン・インフィル工法等の施工時に用いられ、内装材の裏面に設けられた止着手段により、建築物の躯体である壁、床、天井等に止着される。

【0028】図4は内装材Aを躯体Dの表面に取り付け\*

#### <塗料の組成>

・吸放湿性材料：活性白土（水澤化学工業社製「V2R」）	25質量%
・バインダー樹脂：エチレン-酢酸ビニル共重合体（中央理化社製「SH60」）	50質量%
・湿潤剤：第2高級アルコールエトキシサルフェート	0.1質量%
・発泡剤：マイクロカプセル型発泡剤（松本油脂製薬社製「F-85」）	5質量%

【0032】なお、上記吸放湿材料としての活性白土の平均粒径は20 $\mu$ m、平滑細孔径は25Å、比表面積は305m<sup>2</sup>/gである。また、バインダー樹脂としてのエチレン-酢酸ビニル共重合体は50質量%水分分散エマルジョン液である。

【0033】上記で形成した吸放湿性層の上に、汚染防止層として透湿性アクリル樹脂水性エマルジョンを固形分塗工量2g/m<sup>2</sup>になるようコーティングして吸放湿性化粧シートを得た。そして、この吸放湿性化粧シートを上記で作製した石膏ボードの基板上にアクリル樹脂系接着剤を介して3層積層し、吸放湿性のある内装材を製造した。

【0034】この内装材の裏面に板状磁石を設置し、予め躯体に設置しておいたスイッチ式の板状磁石と貼り合わせて簡易施工を完了した。また、この内装材は、磁石のスイッチを切ることにより簡単に着脱可能であった。また、この内装材は、最表面の吸放湿性化粧シートが汚れたり、傷付いたり、或いは吸放湿性能が低下した場合は、図3に示したように、最表面の吸放湿化粧シートのみを剥離除去することにより、その下から新しい吸放湿性化粧シートが現れ、外観・機能とも回復するものであった。

【0035】（比較例）不織布からなる基材シートにコーティングする塗料として、上記組成から活性白土を除

\*た状態を説明するための断面図であり、止着手段としては板状磁石が用いられている。すなわち、内装材Aの基板3の裏面に外面がN極（S極）の板状磁石5を、又躯体Dの表面に外面がS極（N極）の板状磁石6を、両者が互いに対向するように取り付けてあり、それらの協働作用によって止着してある。

【0029】

【実施例】（実施例）厚さ12mmの石膏ボード上に吸放湿性石膏仕上げ剤アンカーコート3mm厚塗りし、吸放湿性を有する内装材用の基板を得た。

【0030】次に、坪量30g/m<sup>2</sup>の不織布（旭化成製「C-1030」：アクリル樹脂90質量%、ポリエステル10質量%）からなる基材シートに、下記の組成の塗料を200g/m<sup>2</sup>（乾燥時）の塗工量でコーティングし、100℃雰囲気中で1分間乾燥し、170℃雰囲気中で1分間発泡させた上で、エンボス版で押圧してエンボス処理を行うことにより吸放湿性層を形成した。

【0031】

いた塗料を用いた以外は実施例と同様にして内装材を製造した。

【0036】実施例と比較例で得られた各内装材に関して調湿性能を比較した。具体的には、内寸25cm×25cm×25cmの立方体形状のアルミニウムケースを準備し、25cm×25cmのサイズに切断した内装材をそのアルミニウムケースの内壁面に貼り合わせ、初期設定温湿度（20℃、50%RH）に恒量化した後、アルミニウムケースを密閉し、外気温を20℃で0.5時間、30℃で2時間、20℃で2時間、10℃で2時間のサイクルで変化させ、アルミニウムケース内の湿度変化を測定した。得られた結果を図5に示す。この図5のグラフから分かるように、比較例の内装材を用いた場合は湿度が初期設定湿度50%に対して+40%と-20%の範囲で変動したが、実施例の内装材を用いた場合は温度変化に対して湿度をほぼ±10%の範囲に収めることができ、優れた調湿効果が認められた。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の内装材は、吸放湿効果が良好であり、外界の温湿度の変化に伴う室内の湿度の変動幅を収束させることができる。特に、スケルトン・インフィル工法のように建築物を高気密高断熱化した場合においても健康快適な生活空間を拠出することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】吸放湿性化粧シートを説明するための断面図である。

【図2】本発明に係る内装材の一例を説明するための断面図である。

【図3】最表面の吸放湿性化粧シートのみを剥離する様子を示す説明図である。

【図4】内装材を躯体の表面に取り付けた状態を説明するための断面図である。

【図5】実施例での調湿性能を比較したグラフである。

【符号の説明】

\* 1 吸放湿性化粧シート

2 粘着剤層

3 基板

5, 6 板状磁石

10 吸放湿性層

11 バインダー樹脂

12 吸放湿性材料

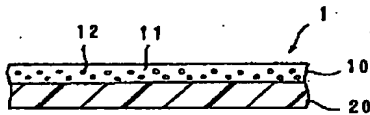
20 基材シート

A 内装材

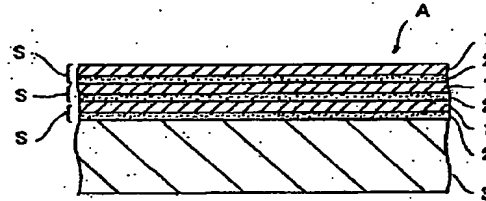
D 躯体

\* S 積層体

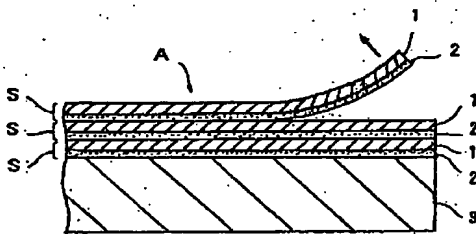
【図1】



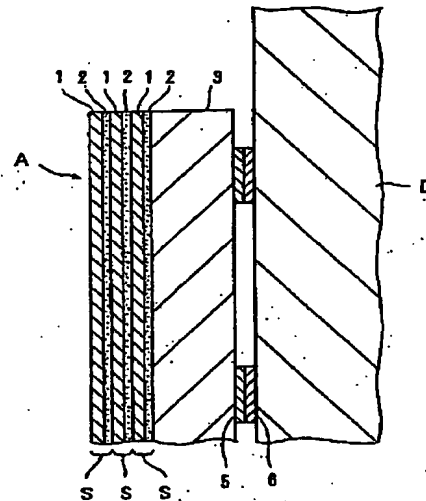
【図2】



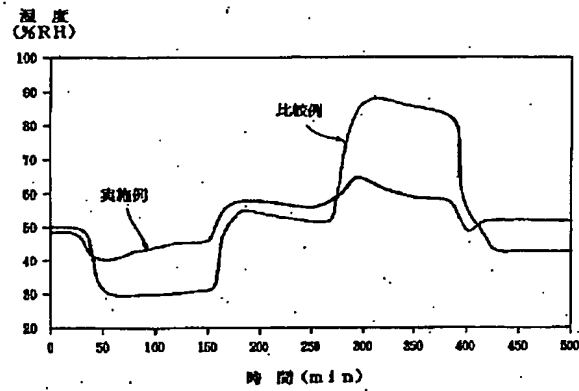
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2E001 DB00 DB03 DB05 FA01 FA02  
 FA10 GA23 GA24 GA28 GA42  
 HD01 HD11 JA06 KA05 LA19  
 MA01 MA04  
 2E110 AA14 AB23 BA04 BA12 GA32W  
 GA32Z GA33X  
 4F100 AC03 AE06 AK68 AT00A  
 BA05 BA07 BA10B CA02  
 CA10 CB05C CB05E EG00D  
 EG00E EH46 GB08 HB00B  
 HB00D JD15 JD15B JD15D  
 JD16 JD16B JD16D JL06  
 JL07 JL07B JL07D